

公開実用平成 2-89051

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-89051

⑬ Int. Cl.⁸

E 02 F 9/22
F 15 B 11/16

識別記号

K
Z

片内整理番号

6702-2D
8512-3H

⑭ 公開 平成2年(1990)7月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 建設機械の油圧切換装置

⑯ 実 願 昭63-166453

⑰ 出 願 昭63(1988)12月22日

⑱ 考 案 者 築 穴 隆 司 広島県広島市安佐南区祇園6丁目12-19

⑲ 出 願 人 油谷重工株式会社 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号



明 細 書

1. 考案の名称

建設機械の油圧切換装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 下部走行体上に旋回モータにより旋回可能に設けた上部旋回体と、その上部旋回体のフロント部に作業アタッチメントを取付け、かつその作業アタッチメントのブームを揺動せしめるスイングシリンダを有し、さらに上記スイングシリンダの作動回路と旋回モータの作動回路とを選択的に接続切換可能にしている建設機械において、旋回モータおよびスイングシリンダのそれぞれ制御を行う切換共用の方向切換弁の下流側に電磁弁を設け、その電磁弁の下流側に旋回モータとスイングシリンダのそれぞれ作動回路を並列に接続し、一方、旋回操作用の操作レバーにスイッチを設け、そのスイッチの操作により上記電磁弁の切換作動を可能とするとともに、同時にその切換作動信号を目視可能に構成したことを特徴とする建設機械の油圧切換装置。



3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

この考案は、建設機械のうち主として小型油圧ショベルの油圧切換装置に関する。

従来の技術

第2図は、建設機械のうち従来技術小型油圧ショベルの側面図である。図において、1は下部走行体、2は上部旋回体、3は下部走行体1と上部旋回体2との間に介設されている旋回軸受、4は旋回モータ、5は上部旋回体2のフロント部に取付けられている作業アタッチメント、6は作業アタッチメント5のブーム、7はアーム、8は作業工具であるバケット、9はドーザ、10は各種油圧アクチュエータのうちのブームシリンダ、11はアームシリンダ、12はバケットシリンダ、13はスイングシリンダ、14はドーザシリンダ、15は走行モータ、16は上記各種油圧アクチュエータ制御用の操作レバー群、17は運転者である。第3図は、第2図のA-Aより見た正面図である。図において、18は操作レバー群16のうちの十



字揺動操作式の旋回（スィング）・アーム用操作レバー、19は旋回・スィング切換用レバーである。第4図は、従来技術の旋回・スィング切換用油圧回路図である。図において、21は旋回モータ4の作動回路、22はスィングシリンダ13の作動回路、23はセレクト弁、24は旋回・スィング切換用レバー19（第3図参照）に連結されているスプール用レバー、25は操作レバー18によって切換作動される方向切換弁、26は油圧ポンプ、27は油タンクである。

次に、従来技術油圧切換装置の構成を第2図～第4図について述べる。旋回モータ4およびスィングシリンダ13のそれぞれ制御を行う切換共用の方向切換弁25の下流側にセレクト弁23を設け、そのセレクト弁23の下流側に旋回モータ4とスィングシリンダ13のそれぞれ作動回路21、22を並列に接続している。

次に、従来技術油圧切換装置の作用機能について述べる。旋回・スィング切換用レバー19は、リンク機構（図示はない）などにより、セレクト



弁 2 3 のスプール用レバー 2 4 に連結されている。セレクト弁 2 3 がイ位置にあるときには、油圧ポンプ 2 6 の圧油供給回路 2 8 はセレクト弁 2 3 のイ位置を介して、旋回モータ 4 の作動回路 2 1 に連通している。そこで上記の状態において方向切換弁 2 5 をハ位置またはニ位置に操作すると、旋回モータ 4 は正転または逆転作動を行う。次に、旋回・スイング切換用レバー 1 9 を切換操作すると、スプール用レバー 2 4 は連動して移動するので、セレクト弁 2 3 はイ位置よりロ位置に切換わる。油圧ポンプ 2 6 の圧油供給回路 2 8 はセレクト弁 2 3 のロ位置を介して、スイングシリンダ 1 3 の作動回路 2 2 に連通する。そこでこの状態において方向切換弁 2 5 をハ位置またはニ位置に操作すると、スイングシリンダ 1 3 は伸長また縮小作動を行うので、ブーム 6 をスイング作動させることができる。

この考案の解決しようとする課題

従来技術の油圧切換装置では、たとえば運転席付近の計器盤などに旋回・スイング切換用レバー



を設け、そのレバーを操作することにより旋回操作作用の操作レバーをブームスイング操作に切換えるようにしている。上記旋回・スイング切換用レバーを操作するときには、運転者が他の操作レバーから手をはなして、計器盤などの方へ手を伸ばさなければならなかった。そのために運転者の運転操作に支障をきたしたり、あるいはその切換操作をやりづらく、その手間がわずらわしかった。また、旋回・スイング切換用レバーの切換方向が見にくいので、その確認を瞬時的に行うことができなかった。

この考案は上記の課題を解決し、旋回操作作用の操作レバーから手をはなすことなく旋回・スイングの切換操作ができるとともに、瞬時的にその切換位置を認知できる油圧切換装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記の課題を解決するために講じたこの考案の手段は、

イ．旋回モータおよびスイングシリンダのそれぞ



れ制御を行う切換共用の方向切換弁の下流側に電磁弁を設け、その電磁弁の下流側に旋回モータとスイングシリンダのそれぞれ作動回路を並列に接続し、

ロ．一方、旋回操作作用の操作レバーにスイッチを設け、

ハ．上記スイッチの操作により上記電磁弁の切換作動を可能とするとともに、

ニ．同時に上記切換作動信号を目視可能に構成した。

作 用

イ．旋回操作作用操作レバーに設けたスイッチをオフ状態にしているときには、電磁弁は非通電となっている。その場合には、油圧ポンプの圧油供給回路は上記状態の電磁弁を介して、たとえば旋回モータの作動回路に連通している。そこで上記操作レバーを操作することにより、上部旋回体の旋回作動を行うことができる。

ロ．次に、旋回操作作用操作レバーに設けたスイッチをオン操作すると、電磁弁は通電し、切換作動



する。油圧ポンプの圧油供給回路は上記状態の電磁弁を介してスイングシリンダの作動回路に連通する。そこで上記操作レバーを操作することにより、ブームのスイング作動をおこなうことができる。

ハ。上記口項において、スイッチをオン操作したときにはその電気回路に配設した指示ランプが点灯される。それにより、スイング操作であることが明示されるので、運転者は目視により容易にその切換位置を認知できる。

実 施 例

以下、この考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。第1図は、この考案にかかる油圧切換装置を示す回路図である。図において、従来技術と同一構成要素を使用するものに対しては同一符号を付す。29は電磁弁、30は電磁弁29のソレノイド、16'は小型油圧ショベルの操作レバー群、31は操作レバー群16'のうち方向切換弁25を切換作動させる旋回（スイング）操作用の操作レバー、32は操作レバー31に設けたス



イッチ、33は電気回路、34は運転席前方の計器盤（図示はない）などに取付けた指示ランプ、35は電源である。

次に、この考案にかかる油圧切換装置の構成を第1図について述べる。旋回モータ4およびスイングシリンダ13のそれぞれ制御を行う切換共用の方向切換弁25の下流側に電磁弁29を設け、その電磁弁29の下流側に旋回モータ4とスイングシリンダ13のそれぞれ作動回路21、22を並列に接続した。一方、旋回操作作用の操作レバー31にスイッチ32を設け、そのスイッチ32の操作により上記電磁弁29の切換作動を可能とした。それとともに、指示ランプ34を点灯して、その切換作動の発光信号を目視できるように構成した。

次に、この考案にかかる油圧切換装置の作用機能について述べる。旋回操作作用操作レバー31に設けたスイッチ32をオフ状態にしているときには、ソレノイド30は非通電となっているので、電磁弁29はホ位置にある。その場合には、油圧



ポンプ 26 の圧油供給回路 28 は、電磁弁 29 のホ位置を介して旋回モータ 4 の作動回路 21 に連通している。そこで上記操作レバー 31 を操作することにより、方向切換弁 25 はハ位置または二位置に切換作動されるので、上部旋回体 (2) の旋回作動を行うことができる。次に、旋回操作用操作レバー 31 に設けたスイッチ 32 をオン操作すると、ソレノイド 30 は通電し、電磁弁 29 はホ位置よりヘ位置に切換作動する。油圧ポンプ 26 の圧油供給回路 28 は、電磁弁 29 のヘ位置を介してスイングシリンダ 13 の作動回路 22 に連通する。そこで操作レバー 31 を操作することにより、方向切換弁 25 はハ位置または二位置に切換作動されるので、ブーム (6) のスイング作動を行うことができる。上記スイッチ 32 のオン操作と同時に、電気回路 33 に配設した指示ランプ 34 が点灯される。それにより、上記指示ランプ 34 の発行信号はスイング操作であることを明示するので、運転者は目視により油圧切換装置の切換位置を容易に認知できる。



考案の効果

この考案にかかる油圧切換装置では、旋回モータおよびスイングシリンダのそれぞれ制御を行う切換共用の方向切換弁の下流側に電磁弁を設け、その電磁弁の下流側に旋回モータとスイングシリンダのそれぞれ作動回路を並列に接続した。一方、旋回操作用の操作レバーを設け、そのスイッチの操作により上記電磁弁の切換作動を可能とするとともに、指示ランプを発光せしめて、運転者が容易に目視できるように構成した。それにより、運転者が小型油圧ショベルを運転している場合に、旋回・スイングの切換操作を行うときには、操作レバーから手をはなすことなく、操作レバーに設けたスイッチのオン・オフ操作を行えばよい。それと同時に、指示ランプの発光信号を目視して、油圧切換装置の切換位置を容易に認知できる。

したがって、この考案にかかる油圧切換装置をそなえた建設機械では、旋回・スイング切換操作の操作性を向上し、その切換位置確認の敏速性と正確性をもたらす。



4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案にかかる油圧切換装置を示す回路図、第2図は従来技術小型油圧ショベルの側面図、第3図は第2図のA-Aより見た正面図、第4図は従来技術の旋回・スイング切換用油圧回路図である。

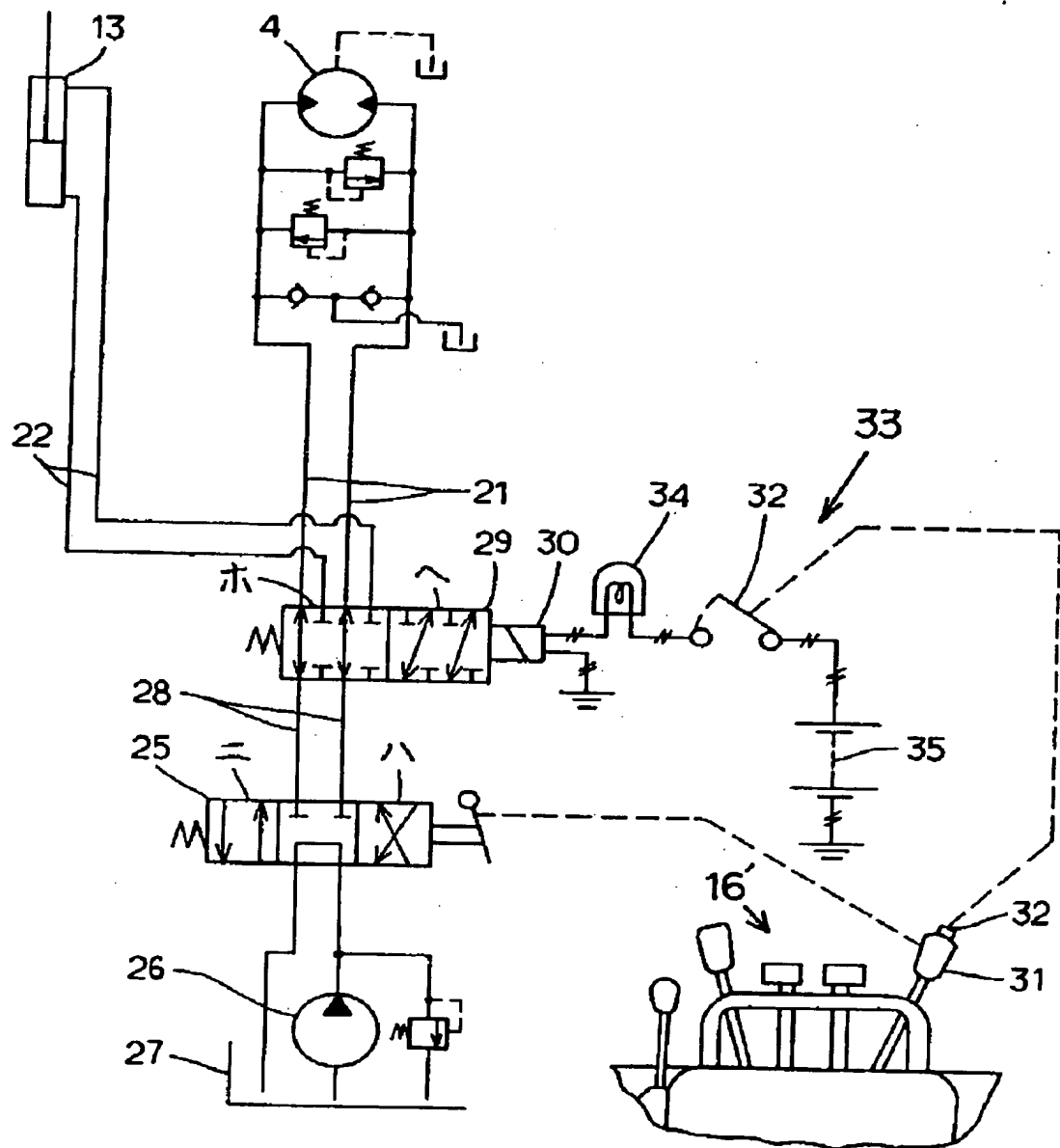
4	-----	旋回モータ
1 3	-----	スイングシリンダ
1 6 , 1 6 '	-----	操作レバー群
1 8 , 3 1	-----	操作レバー
2 1 , 2 2	-----	作動回路
2 5	-----	方向切換弁
2 8	-----	圧油供給回路
2 9	-----	電磁弁
3 2	-----	スイッチ
3 4	-----	指示ランプ

以 上

実用新案登録出願人

油谷重工株式会社

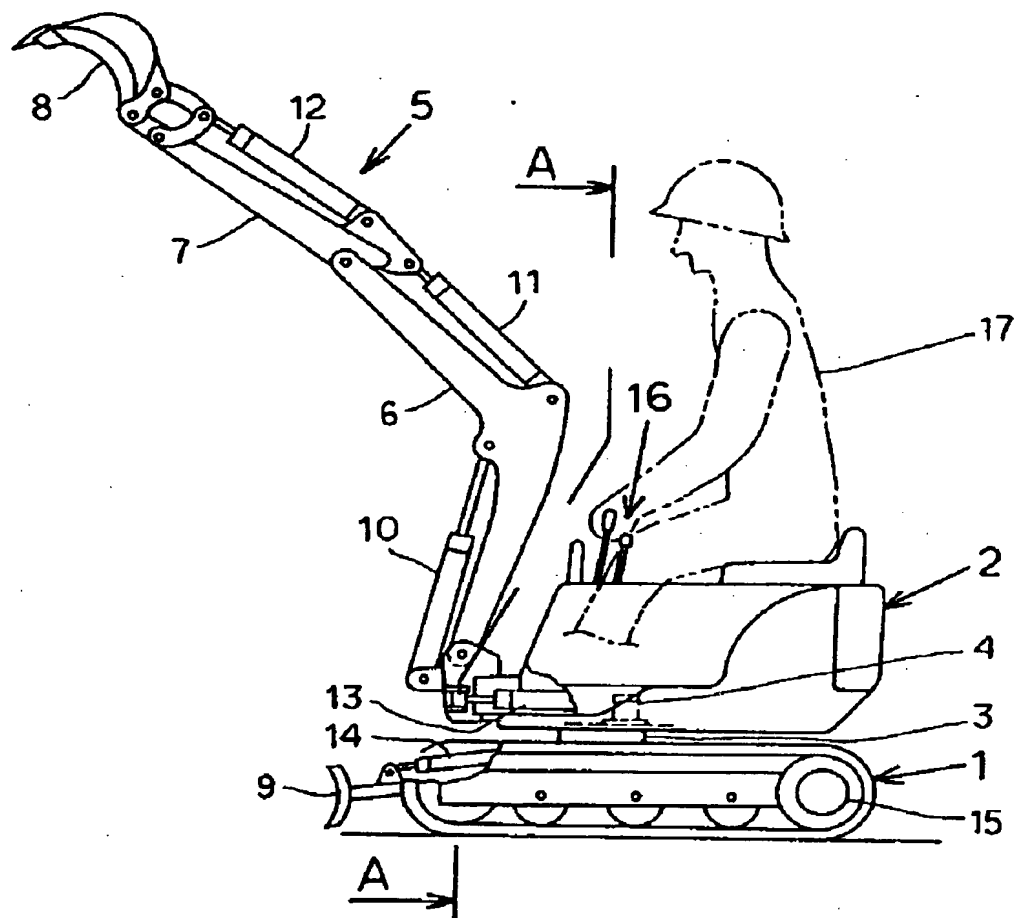
代表者 早良 俊昭



第 1 図

659

実用新案登録出願人
油谷重工株式会社
実開2- 89051



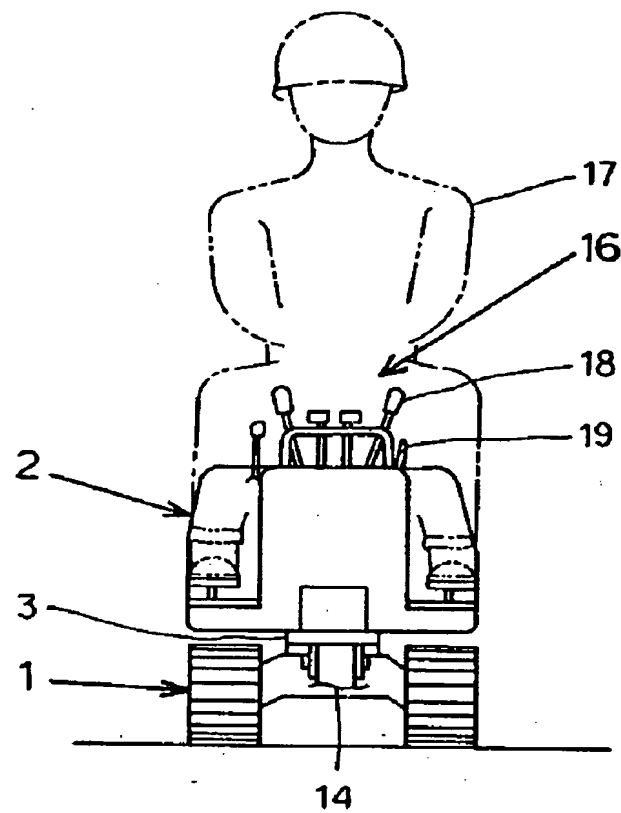
第 2 図

660

实用新案登録出願人

油谷重工株式会社

実開シ 89051



第 3 図

661

実用新案登録出願
油谷重工株式会社

実用新案 89051



89051

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.